

HARD'n'SOFT

СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ

КОМПЬЮТЕРНЫЙ КОРМАК НА 2000 ГОД



НЕЛИНЕЙНАЯ

АЛГЕБРА

ЦВЕТА



ТЕСТ. ЦВЕТНЫЕ
ЛАЗЕРНЫЕ ПРИНТЕРЫ

ДОМАШНИЙ
ВИДЕОМОНТАЖ



ЗАПИСЬ ВИДЕО
НА CD И DVD



4 603954 000025

НОВЫЕ РУБЕЖИ —
FSB 533 МГц

CURL — НЕПРЕДСКАЗУЕМЫЙ
ВИТОК ИНТЕРНЕТ-СПИРАЛИ
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ
НА ЖЕСТКОМ ДИСКЕ

Лазерные новинки HP и Lexmark

Обнаружив тенденцию, что на предприятиях и в проектных организациях все чаще возникает потребность печатать документы формата большего, чем A4, Hewlett-Packard анонсировала лазерный принтер LaserJet 5100, поддерживающий форматы вплоть до A3+. Этот принтер рассчитан на сетевое использование, модификации с индексом оснащаются встроенным модулем JetDirect и управляются с помощью встроенного Web-сервера.

Производительность LaserJet 5100 достигает 22 стр. формата A4 или 11 стр. формата A3 в минуту. Наиболее высокое качество достигается при печати с физическим разрешением 1200 dpi, с вдвое меньшей скоростью. При полной скорости можно воспользоваться режимом FastRes 1200. Рекомендованная производителем цена LaserJet 5100 в зависимости от комплектации составляет от 1910 до 3030 долл.

В условиях малого бизнеса или в рабочих группах удобно использовать многофункциональные устройства, объединяющие в себе возмож-

ности принтера, сканера и копира, а иногда еще и факса. Контраргументом против них обычно служит неуверенность в потребительских качествах или сканирующего, или печатающего модуля. Что же касается принтеров и сканеров от HP, то тут можно не беспокоиться.

Компания представила три новых многофункциональных устройства семейства LaserJet MFP. Модель HP LaserJet 3300mfp ориентирована на малый бизнес. В ней объединены планшетный сканер и лазерный принтер производительностью 15 стр./мин. Для рабочих групп предложена модель HP LaserJet 4100mfp, также с цветным планшетным сканером, но уже с автоподачей. Построена она на базе 25-страничного сетевого принтера LaserJet 4100. Если возможностей этой модели маловато, то подойдет третья новинка — HP LaserJet 9000mfp с производительностью принтера 50 стр./мин. С

дополнительными устройствами финишной обработки она позволяет получить на выходе отсортированные многостраничные документы или даже готовые буклеты.

Два мощных многофункциональных устройства представила и компания Lexmark. Модель X620e выполнена на базе монохромного 30-страничного лазерного принтера Lexmark T620 и цветного планшетного сканера. Управляется X620e с помощью удобной сенсорной дисплейной панели. Вторая модель —



Из новых многофункциональных устройств от Hewlett-Packard модель LaserJet 3300mfp выглядит смелее других

X750e — построена на основе цветного лазерного принтера Lexmark C750, в котором применена технология односторонней цветной печати. Разработчики не стали помещать сканер и принтер в одном корпусе, рассудив, что важнее обеспечить их интеграцию на уровне управления и пользования ими как одним устройством. **HS**

→ Спецификации шин PCI Express и PCI-X 2.0 одобрены директорами группы PCI-SIG, призванной создать шину нового поколения для серверов и рабочих станций платформы Intel. PCI Express, ранее именовавшаяся 3GIO, является последовательной шиной и предназначена для высокоскоростных соединений chip-to-chip, а также для подключения карт расширения. Ее планируется использовать для обслуживания 1394b, USB 2.0, InfiniBand Architecture и Ethernet, а также для обеспечения дополнительным контроллером. Шина PCI-X 2.0 предназначена для интерфейсных карт 10-гигабитного Ethernet, дисковых интерфейсов Serial Attached SCSI и Serial ATA, 4x и 12x InfiniBand, межсоединений в RAID и кластерах. Особенность 2-й версии — поддержка рабочих частот 266 и 533 МГц, обеспечивающих пропускную способность 2,1 и 4,3 Гбайт/с соответственно.



Новые модели Lexmark напоминают скорее комплект из нескольких устройств, но с единым управлением с помощью сенсорного экрана

MSI внедряет Bluetooth

и ищет новые рынки

Материнские и графические платы компании Micro-Star International (MSI) очень популярны как в России, так и на мировом рынке в целом — в первую очередь благодаря ценовой доступности при хорошем качестве. Максимальные дивиденды это сочетание приносит как раз в такой ситуации, какая складывается на компьютерном рынке в последние годы. Рост рынка ПК замедлился, для покупателя решающую роль играют уже не самые последние новшества, он предпочитает, скорее, не «горячие» новинки, а выдержавшие проверку рынком решения.

Позиции у MSI неплохие — третье место по объемам выпуска среди тайваньских производителей материнских плат (по данным DigiTimes). Опережают ее ASUSTeK и Elitegroup Computer Systems (ECS). В первом квартале 2002 г. MSI поставила 2,6 млн материнских и 2,9 млн графических плат; по прогнозам, за весь год объемы производства составят 13,1 млн и 8,6 млн плат соответственно. ASUSTeK наметила выпустить 20 млн материнских плат, ECS — 16,9 млн.

MSI чувствует себя не очень спокойно — слишком многое в ее планах связано с ростом поставок по крупным OEM-контрактам. В частности, обновить ASUSTeK по графическим картам ей помог контракт с Dell. Держать яйца в одной корзине — в данном случае не метод. Правило это действует и на Тайване. К тому же на рынке материнских и графических плат получать большой процент прибыли становится все сложнее. Делая ставку на ценовую доступность, а без этого не обойтись, приходится учитывать особенности новых процессоров и памяти, работающих на все более высоких частотах, потребля-

ющих все больший ток. Соответственно все больше производителей вынуждены больше средств вкладывать в разработку плат, устанавливать на них более дорогие и качественные компоненты, сдерживая цены готовых изделий.

Стремясь упрочить свое положение и увеличить прибыли, MSI приняла решение диверсифицировать бизнес. Объявлено о том, что компания серьезно займется производством жидкокристаллических мониторов, приводов CD-ROM и CD-RW. Это как раз те направления, которые обеспечивают в 2002 году рост тайваньской компьютерной индустрии. В планах MSI — разработка игровых приставок, сетевых компьютеров (NetPC), PDA и Web-планшетов. По сообщениям, OEM-заказы на производство ЖК-мониторов MSI разместит на заводах тайваньской фирмы Top Victory Electronics. Для налаживания производства оптических накопителей MSI в прошлом году приобрела контрольный пакет акций компании Accesstek, занимающейся этим бизнесом.

Но это все в будущем. Привлекая внимание потребителей к своей продукции сегодня, MSI стремится внедрять в материнских платах «фирменные» технологии. Собственно революционно нового в них ничего нет, но эти решения получают в маркетинговых целях собственные имена и должны чем-то отличаться от предлагаемых конкурентами.

Из последних «приманок» можно отметить развитие технологии обмена данными между двумя компьютерами без помощи карт сетевого интерфейса. MSI называет эту функцию PC2PC, раньше для соединения использовались порты USB. Идя в ногу со временем, MSI предлагает беспроводный ва-

риант PC2PC-Bluetooth, впервые продемонстрированный на CeBIT.

На новых платах 845E MAX2, 845G MAX (обе на чипсетах i845) и KT3Ultra2-AP (на VIA KT333) появились порты Bluetooth, доступные через подключаемый к материнской плате модуль. Эти платы поставляются с Bluetooth-комплектom, включающим адаптер с антенной для компьютера на плате MSI и адаптер-брелок, вставляемый в порт USB 1.1 второй машины.

В данном случае компьютер на материнской плате MSI становится сервером в микросети Bluetooth, строящейся по схеме звезды и способной объединить до семи компьютеров-клиентов. Применение технологии Bluetooth 1.1 обеспечивает максимальную скорость передачи данных 723 Кбайт/с, радиус сети на открытом пространстве достигает 200 м. HS

➔ Начались поставки 6-й версии профессионального пакета для работы с цифровым звуком Sound Forge. В ней целый ряд усовершенствований, в том числе многозадачная фоновая оцифровка, неразрушающее редактирование записей, поддержка 32- и 64-битных файлов с частотой дискретизации до 192 кГц, улучшенный менеджер подключаемых модулей DirectX, полная поддержка файлов размером более 4 Гбайт. Удобнее стал и пользовательский интерфейс приложения.

➔ От клавиатур, на которых дополнительные клавиши управляют перемещениями в Интернете и проигрыванием музыки, новинка, представленная Parking, ги, отличается тем, что предназначена для Web-профессионалов. Ряд клавиш на ней запрограммирован на вызов функций управления хостингом. Весьма вероятно, что у новинки найдутся потребители, ведь Web-мастерам, например, выполняя повседневные работы, приходится заходить на служебные страницы своего хостинг-провайдера уж никак не реже, чем обычному пользователю посещать поисковый сайт.

Море музыки в кармане

Любители идти по жизни под музыку не обделены новыми соблазнами, каждый месяц появляются все более удобные и привлекательные портативные MP3-плееры. Вот и в мае трудно было удержаться от желания обновить аппаратуру перед летним сезоном.

Компания Creative выпустила MP3-плеер на базе 20-гигабайтного винчестера, приятный по дизайну и превосходящий конкурирующие модели по целому ряду возможностей. Начнем с того, что Jukebox 3 поместился в корпусе, на треть меньшем, чем у его предшественника. Он способен хранить до 5000 песен в формате MP3 или до 8000 в формате WMA. Это около 800 музыкальных компакт-дисков!

Вторая его особенность — встроенный интерфейс SB1394 (тот же FireWire), очень полезный с учетом громадной емкости. К тому же Jukebox 3 можно использовать для переноски больших файлов. При отсутствии в компьютере FireWire плеер можно подключить через USB. Еще у Jukebox 3 есть аналоговый и оптиче-

ский входы, с них он способен записывать музыку в формат MP3 с любого источника.

Нельзя не упомянуть о технологиях улучшения звучания, базирующихся на известной технологии Creative EAX, мощной системе управления на основе меню, большом ЖК-дисплее, хорошем наборе софта в комплекте и массе аксессуаров, среди которых ИК- и проводной пульты, dock для подключения к компьютеру, дополнительные литий-ионные аккумуляторы, удлинняющие время работы с 11 до 22 часов.

Похожий по характеристикам плеер представила SONICblue. Модель Rio Riot выделяется необычным дизайном, очень большим дисплеем (240x160 точек, подсветка), удобными органами управления. В ней также применен 20-гигабайтный винчестер, но для закидки файлов используется только порт USB. Зато есть встроенный FM-тюнер, в то время как у Jukebox 3 радиоприемник встроен в проводной пульт управления.

Обе новинки снабжены 16-мегабайтным антишоковым буфером, дающим защиту от сотрясений на семь минут. Они поддерживают все используемые сегодня битрейты, включая переменный. К тому же предусмотрено на возможность апгрейда встроенных программ, которая обеспечит поддержку изменений в стандартах и появляющихся новых форматов. Это весьма актуально для устройства, рекомендованная производителями стоимость которых составляет порядка 400 долл.

Предпочитающим пользоваться компакт-дисками по-



Среди прочих достоинств плеера Panasonic SL-MP35 выделяется рекордное время работы от батареек

старалась угодить Panasonic. Она выпустила плееры SL-MP35 и SL-MP36C, воспроизводящие обычные и MP3-записи с заводских дисков, а также с дисков CD-R и CD-RW, включая мультисеансные. Главная их особенность — увеличенное почти втрое по сравнению с предыдущими плеерами Panasonic время работы от батарей. При использовании двух алкалиновых батареек типа AA воспроизведение записей MP3 может длиться до 40 часов, обычных компакт-дисков — до 30 часов. Предусмотрено также применение аккумуляторов.

Новинки одинаковы по дизайну и функциям. О массе режимов воспроизведения говорить не стоит, лучше отметить «фирменную» технологию MASH 1-bit DAC, улучшающую воспроизведение сигналов с низким уровнем, систему усиления низких частот S-XBS, поддержку битрейтов от 32 до 320 Кбит/с, а также записей с переменным битрейтом (VBR). Замечания заслуживает матричный ЖК-дисплей. Он хорошо вписывается в дизайн, имеет оригинальную форму, но, на наш взгляд, малоинформативен.

Компания установила на модель SL-MP35 рекомендуемую цену 90 долл.; модель SL-MP36C, дополнительно комплектуемая адаптером для автомагнитолы, немного дороже — 110 долл. **HS**



Плеер Creative Jukebox 3 привлекает громадной емкостью, высокой скоростью переключения и богатыми функциями

В семье «Гепардов» появилось очередное поколение

Хотя большинство анонсов новых продуктов в индустрии винчестеров традиционно приходится на осень, Seagate решила подпортить настроение своим конкурентам перед началом летнего сезона. Она объявила о появлении нового, уже третьего поколения накопителей Cheetah. Если и раньше винчестерам от IBM, Fujitsu, Maxtor было тяжело тягаться с ними по быстродействию (см. «О пользе хорошей раскрутки», Hard'n' Soft, 2002, № 4, с. 30–40), то теперь придется еще и о емкости поповолноваться.

Seagate анонсировала сразу две линейки: Cheetah 15K.3 со скоростью вращения пластин 15000 об./мин и Cheetah 10K.6 (10000 об./мин). Обе оснащаются интерфейсами Ultra 320 SCSI и 2-гигабитным Fibre Channel. У своих основных конкурентов — винчестеров со скоростью 15000 об./

мин IBM Ultrastar 36Z15 и Fujitsu MAM3367 MC/MP — Cheetah 15K.3 выигрывает в первую очередь по емкости. Серии накопителей от IBM и Fujitsu включают модели емкостью 18 и 36 Гбайт, в то время как Seagate предлагает теперь и 73-гигабайтный «15-тысячник». Причем если временные характеристики этих накопителей почти одинаковы, то, судя по характеристикам, производительность у Cheetah 15K.3 выше. Так, наибольшая внутренняя скорость передачи данных у него составляет 891 Мбит/с против 704 Мбит/с у MAM3367 и 647 Мбит/с у Ultrastar 36Z15. Установившаяся скорость передачи данных у Cheetah 15K.3 тоже больше, она лежит в пределах 49–75 Мбайт/с.

Кроме того, новые Cheetah 15K.3 стали работать тише (раньше повышенный шум «15-тысячников» Seagate вызывал нарекания). Модели емкостью 73, 36 и 18 Гбайт, в которых установлено 4, 2 и 1 пластины, в режиме ожидания характеризуются уровнем шума 3,5, 3,2 и 3,1 Б соответственно. По сравнению с 36-гигабайтным предшественником Cheetah X15-36LP шум уменьшен на 0,5 Б и теперь ниже, чем у остальных конкурирующих «15-тысячников».

Линейка Cheetah 10K.6 включает три модели емкостью 36, 73 и 146 Гбайт. Это первый «10-тысячник» такой емкости, конкурирующие модели вмещают вдвое меньше. Внутренняя скорость передачи данных у Cheetah 10K.6 лежит в пре-

делах от 475 до 871 Мбит/с, установившаяся — от 38,0 до 68,5 Мбайт/с. Его ближайший соперник — винчестер Maxtor Atlas 10K III, заслуживший массу похвал, — обладает установившейся скоростью от 32 до 55 Мбайт/с при внутренней от 350 до 622 Мбит/с. Так что Cheetah 10K.6, будучи более производительным и тихим, чем его предшественник Cheetah 73LP, не говоря уже о вдвое большей емкости, значительно опережает конкурентов. **HS**

➔ Глава Apple Стив Джобс на Всемирной конференции разработчиков в Сан-Хосе объявил о прекращении поддержки Mac OS 9, выпущенной в 1999 г. Для этой операционной системы разработки больше вести не будут. Новые приложения будут писаться только для Mac OS X. Однако, поскольку Apple раньше постаралась, чтобы разработчикам было легче обеспечить совместимость с обеими версиями, некоторое время еще будут выходить приложения, работающие и под «девяткой». Решение о «сплиннинге» Mac OS 9 назревало уже давно, так что новость удивила разве что часть пользователей. Полный переход на новую систему позволит программным компаниям сэкономить при разработке своих продуктов. Сама же Apple, зарабатывая больше на компьютерах, чем на софте, таким образом стимулирует продажи новых моделей.

➔ Мобильные телефоны скоро смогут показывать анимационные ролики в формате Flash благодаря технологии, разработанной компаниями Canon и HI Corporation. Поставки необходимого софта производителям телефонов начнутся уже летом 2002 г. Технология базируется на графическом движке Thin Client Imaging Engine (TCIE), созданном Canon, и межплатформенном программном обеспечении для трехмерной графики Mascot Capsule Engine от HI. Графический движок TCIE обеспечивает выполнение приложений размером до 600 Кбайт, созданных в Mascotmedia Flash версий 4 или 5, обходясь мощностью процессора с частотой всего 10 МГц.



Выпущен «15-тысячник» Cheetah 15K.3, компания Seagate задала новую задачу конкурентам на рынке высокоскоростных SCSI-винчестеров

Для огорчений нет причин

По-прежнему не оскудевает поток сообщений о новинках и событиях на рынке жидкокристаллических мониторов. Приятно, что вызванное увеличением продаж ноутбуков и, соответственно, заказов на LCD-дисплеи для них повышение цен на 15-дюймовые плоскостельные мониторы, похоже, откладывается. Чуть поднявшись в конце апреля — начале мая, цены стабилизировались. Слышны оптимистичные прогнозы, что больше они расти не будут. Позволю себе быть осторожнее.

Производители настольных жидкокристаллических мониторов (а их выпускают уже все фирмы) в один голос предвещали значительное подорожание, ссылаясь как на дефицит матриц, так и на неприятное, почти на грани допустимого, снижение рентабельности, не оставляющее средств на дальнейшие исследования и разработки. Казалось, что все ждут, кто первым решится на этот непопулярный шаг. Остальные немедленно последовали бы его примеру. Пока подобное развитие событий стало менее вероятным.

С другой стороны, дефицит 15-дюймовых LCD-матриц существует. Раз не получилось ответить на него поднятием цен, производители мониторов нашли другой вариант. Например, Samsung Electronics — крупнейший производитель, выпустивший в апреле свыше 1 млн LCD-панелей, — решила сократить выпуск 15-дюймовых моделей. Компания сосредоточит усилия на более дорогих 17-дюймовых LCD-мониторах. Это поможет оптимизировать использование ограниченных производственных мощностей и, с другой стороны, повысить рентабельность и конкурентоспособ-



Монитор Planar WS231 комплектуется не встроенными, а внешними стереоколонками с сабвуфером от Velmin

ность продукции Samsung. Об аналогичных мерах говорят представители и других фирм.

Чем это чревато для потребителей? Очевидно, что освобождаемую Samsung нишу попробуют занять тайваньские производители. Если это им удастся, предложение 15-дюймовых плоских мониторов не снизится. В противном случае ощутимое подорожание становится практически неизбежным, возможно, за счет вытеснения с рынка наиболее дешевых (и ходовых — у нас, по крайней мере) моделей.

С другой стороны, 17-дюймовые матрицы в ноутбуках использованы быть не могут и пойдут полностью на выпуск настольных дисплеев. Чем больше компаний сконцентрируется на их производстве, тем жестче им придется конкурировать, причем в секторе, где цены еще отпугивают массового потребителя. Нечто подобное мы уже наблюдали в отношении 15-дюймовых моделей. С нетерпением будем теперь ждать, когда начнется снижение цен на 17-дюймовые. Они, несомненно, гораздо привлекательнее для пользователей по своим характеристикам и функциональности.

Итак, если вы уже собрались купить 15-дюймовый LCD-монитор, стоит поторопиться с этим. Если пока только прицениваетесь и размышляете, может,

Константин Зарницкий

потерпите еще с год и возьмете 17-дюймовый?

Теперь о новинках. Компания Planar Systems, чья продукция представлена и в России, выпустила 15- и 17,4-дюймовые LCD-мониторы PV150 и PV174 с разрешениями 1024x768 и 1280x1024 пиксела соответственно, предусматривающие работу в портретном режиме. Интересна модель PV174, оснащенная аналоговым и цифровым входами. В портретном режиме она позволяет работать со страницей A4 в масштабе 1:1, и на экране остается предостаточно места для линеек и панелей управления приложением.

Третья новинка от Planar — 23,1-дюймовый LCD-монитор WS231 с разрешением 1600x1200 пикселей и углом обзора по вертикали и горизонтали 160 градусов. На его экране в масштабе 1:1 помещается страница A3 или разворот формата A4. Наличие аналогового и цифрового входов, встроенного USB-концентратора, а также высокая контрастность 400:1 и время отклика 25 мс делают его привлекательным решением для многих приложений, таких как САД, дизайн, верстка, видеомонтаж. Дополнительный шарм Planar WS231 придают входящие в комплект плоские стереоколонки Velmin GX-6A с сабвуфером. А главное, что производителем для американского рынка рекомендована цена всего в 3900 долл.; надо надеяться, что и у нас она не перескочит за черту в 4000 долл.

Philips представила в России LCD-монитор с диагональю 15 дюймов. Модель 150MT выпускается в серебристом или темно-фиолетовом корпусе, Philips предлагает дополнить ее беспроводными клавиатурой и мышкой той же гаммы. Новинка — не просто монитор, это полнофункциональный телевизор с телетекстом на 100 страниц, входами S-Video и SCART для подключения DVD-



17-дюймовый LCD-монитор от NEC-Mitsubishi уже конкурирует по цене с 17-дюймовыми CRT-дисплеями

плейера. Удобно, что видео или TV-программу можно смотреть во время работы с компьютером в отдельном окне. В июле Philips намерена запустить в производство 18-дюймовую модель 180MT с аналогичными возможностями.

Вполне доступный по цене 17-дюймовый мультимедийный (со встроенными 1-ваттными стереоколонками) монитор RDT175M представила NEC-Mitsubishi. Анонсированы две модификации: RDT175M-S с более дешевой LCD-панелью (углы обзора 140 и 120 градусов по горизонтали и вертикали, контрастность 350:1) и RDT175M-A с матрицей, обеспечивающей углы обзора 140 и 125 градусов, контрастность 400:1. LCD-панели обеих моделей отличаются малым шагом пикселей — 0,254 мм, поддерживают разрешение 1280x1024 пикселя при яркости 250 кд/м². В Японии RDT175M-S и RDT175M-A будут стоить около 550 и 570 долл. соответственно.

Новый 17-дюймовый LCD-монитор Belinea 101720 ориентирован на более требовательных пользователей. При углах обзора 150 и 140 градусов по горизонтали и вертикали установленная в Belinea 101720 матрица обеспечивает яркость 250 кд/м² и контрастность 400:1 при разрешениях до 1280x1024 пикселя. Однако, в отличие от Mitsubishi RDT175M, в этом мониторе присутствуют цифровой вход DVI-D и USB-концентратор. Кроме того, мощнее встроенные стереоколонки — по 2 Вт на канал, на лицевой панели есть и

микрофон. Средняя стоимость Belinea 101720 в Москве — 880 долл. (по данным агентства «Мобиле»).

Сообщение о существенном расширении линейки плоскопанельных мониторов пришло и от Sharp Electronics, представившей по две 15- и 18-дюймовые модели. Корпорация занимает особое место на рынке LCD-мониторов благодаря активным исследовательским и конструкторским работам. На этот раз она также порадовала многообещающей разработкой —

монитором LL-T1820, оснащенным принципиально новой матрицей, поддерживающей 30-битную глубину цвета и способной отобразить не 16,8 млн оттенков, как другие выпускаемые мониторы с CRT и LCD, а более 1 млрд цветов! Это очень значимое достижение для тех профессиональных применений, где важна максимальная точность цветопередачи — предпечатной подготовки и медицинских приложений. К тому же этот 18-дюймовый монитор поворачивается в портретный режим.

Кроме того, у LL-T1820 угол обзора по вертикали и горизонтали расширен до 170 градусов, специальная функция субпиксельной гамма-коррекции гарантирует линейность передачи самых темных и светлых тонов. Разработанная Sharp технология Ultra High Aperture обеспечивает яркость изображения 220 кд/м² при одновременном снижении энергопотребления. Качество картинки повышено и за счет применения многослойного покрытия AGLR, уменьшающего блики и отражения на 30% по сравнению с показателями большинства LCD-дисплеев. Эта модель приспособлена и для мультимониторных подключений — у нее два цифровых входа и ширина скантовки экрана всего 17 мм.

Не одна Sharp, конечно, показывает нам что-нибудь принципиально новое. Корейская компания Samsung SDI, входящая в корпорацию Samsung, тоже удивила, анонсировав оригинальный

складной LCD-дисплей размером с небольшую книжку. Собственно для чтения текстов его и рекомендуют разработчики. Они утверждают, что удалось заметно повысить четкость отображения символов и снизить потребление энергии. В результате складывающийся посередине экрана LCD-монитор размером 170x127 мм претендует стать настоящим открытием для карманных компьютеров. На базе этой новинки компания Samsung Electronics намерена начать во второй половине года производство мобильных устройств типа eBook.

Еще более интересное сообщение поступило от компаний Toshiba и Matsushita. Пару месяцев назад они создали совместное предприятие Toshiba — Matsushita Display Technology, занявшееся разработками в области органических светодиодных дисплеев (OLED). И вот уже достигнут грандиозный успех — создан прототип первого в мире плоского OLED-дисплея с диагональю 17 дюймов.

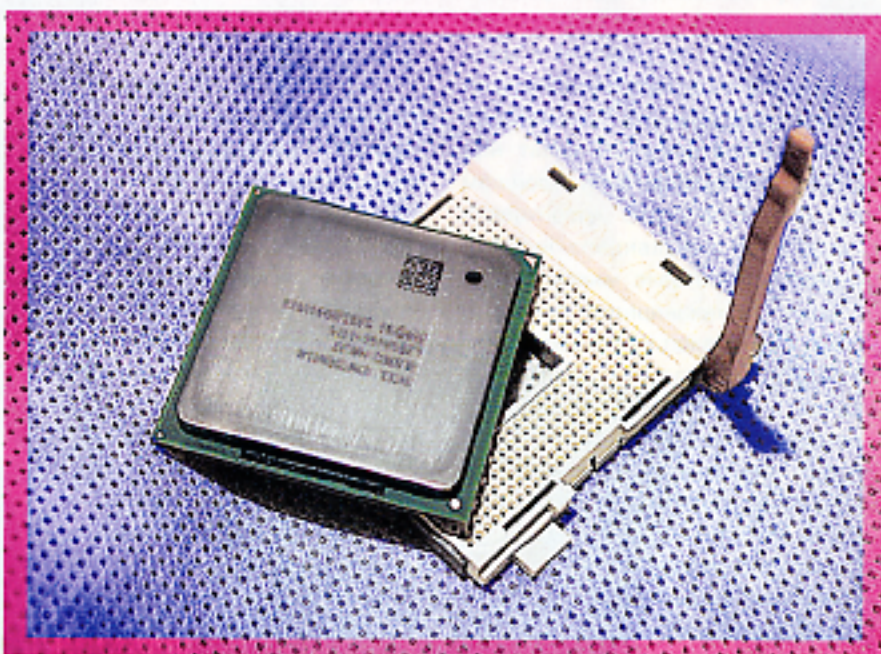
Технология OLED, базирующаяся на использовании полимеров с особой молекулярной структурой, излучающих свет под воздействием электрического тока, еще далека от серийного производства. Тем не менее многие считают ее наиболее вероятной преемницей существующей жидкокристаллической дисплейной технологии. Принципиальное отличие в том, что OLED-дисплеи не нуждаются в источнике задней подсветки, а излучают свет сами. Потенциально их можно сделать компактнее и надежнее, чем LCD-панели.

Из-за массы технологических проблем пока удается выпускать OLED-панели с диагональю всего в несколько дюймов. Они подходят для мобильных устройств, но рынок настольных LCD-мониторов новая технология еще не угрожала. После представления Toshiba — Matsushita Display Technology действующего 17-дюймового прототипа, поддерживающего разрешение 1024x768 пикселей при яркости изображения 250 кд/м², углах обзора по вертикали и горизонтали в 170 градусов, кажется, конкурент у LCD-мониторов может появиться не в столь отдаленной перспективе. **HS**

Pentium 4 силен в арифметике

- Название: **Pentium 4 2,53 ГГц**
- Производитель: **Intel**
- Web-сайт: **www.intel.ru**
- Средняя розничная цена: **550 долл.¹**

Прошло не так много времени с момента появления нового ядра процессора Pentium 4 — в конце прошлого года на смену 0,18-микронным Willamette пришли процессоры с ядром Northwood. Обновленному Pentium 4 прочат долгое безбедное существование, ведь 0,13-микронное производство гарантирует достаточный запас для роста тактовой частоты. (Помните, в августе прошлого года на Форуме Intel для разработчиков (IDF) вице-президент корпорации Луис Бернс говорил о том, что архитектура NetBurst обладает «резервом масштабируемости» до 10 ГГц? Это было, кстати, еще до того, как были официально представлены 0,13-микронные Pentium 4, хотя на самом Форуме тогда демонстрировался образец такого процессора, работающий на частоте 3,5 ГГц, см. «Краткий курс антидепрессивной терапии», Hard'n' Soft, 2001, № 10, с. 28–35) Немного огорчает лишь то, что с увеличением частоты функционирования процессора производительность системы растет не так быстро, как хотелось бы. Поэтому, чтобы не разбазарить полусту

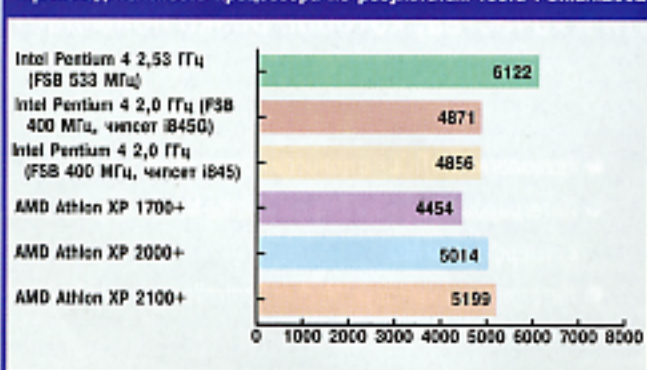


возможности, обеспечиваемые 0,13-микронным производством, необходимы какие-то другие меры для повышения производительности. Компания AMD в свое время создала некоторый задел на будущее для своих процессоров, лицензив шину EV6, благодаря применению которой каждый такт FSB используется дважды. Сейчас этот задел практически исчерпан, даже повышение эффективной частоты FSB с 200 до 266 МГц не спасает — шина становится узким

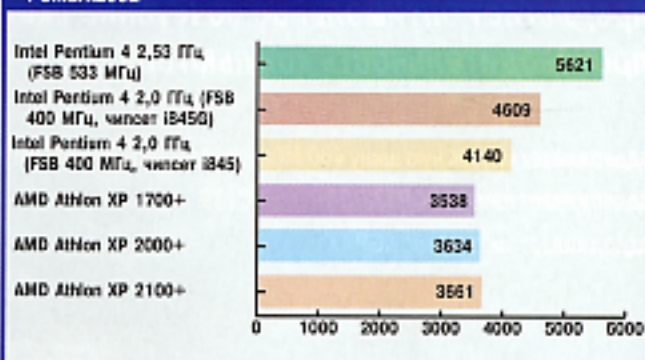
местом. Хотя представители AMD и некоторых других компаний из «лагеря AMD» и говорят, что 266 МГц достаточно для большинства современных приложений, в их адрес все чаще звучат высказывания о том, что неплохо бы поднять эффективную частоту FSB. В качестве ориентира обычно называют значение частоты внешней шины процессора Pentium 4 — раньше 400 МГц, теперь 533 МГц.

Pentium 4 с самого начала был спроектирован так, чтобы работать с

Производительность процессора по результатам теста PCMark2002



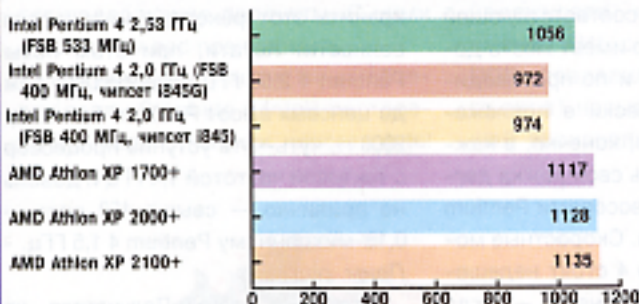
Производительность системной памяти по результатам теста PCMark2002



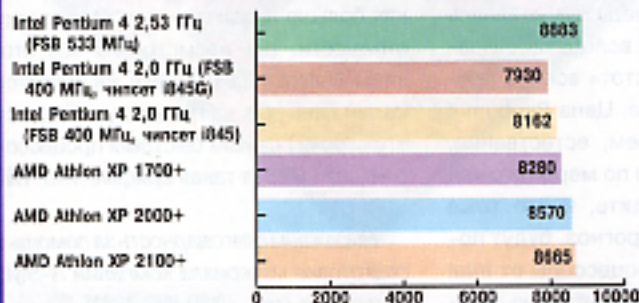
¹ По данным информационного агентства «Мобил» (май 2002 г.).

очень быстрой системной шиной. Самые первые Pentium 4, представленные в ноябре 2000 г. (0,18 микрон, 1,4 и 1,5 ГГц), уже обеспечивали передачу данных со скоростью 3,2 Гбайт/с по шине с частотой 400 МГц. Столь высокое значение частоты получается благодаря тому, что данные за такт передаются четырежды (Quad-Pumped Bus), «физическая» же частота FSB — 100 МГц. В принципе архитектура Pentium 4 обладает не очень высокой производительностью в расчете на один такт. Поэтому частота шины, равная 400 МГц, — не самый плохой вариант для этих процессоров. Но, если можно ее увеличить, это, конечно, будет только к лучшему. Поэтому, подняв «физическую» частоту FSB до 133 МГц, а эффективную соответственно до 533 МГц, Intel заметно увеличивает производительность систем с новыми процессорами. С шиной, имеющей частоту 400 МГц, работают все процессоры Pentium 4 с тактовыми частотами до 2,4 ГГц, а новые кристаллы, частота FSB которых составляет 533 МГц, выпускаются с рабочими частотами от 2,26 ГГц. Пока таких процессоров всего три — помимо названного это также 2,4- и 2,53-гигагерцовые. Для того чтобы Pentium 4 2,4 ГГц с FSB 533 МГц не путать с процессором, имеющим ту же тактовую частоту и 400-мегагерцовую шину, новый вариант называется Pentium 4 2,4В ГГц. (Проект будущих Pentium с FSB 533 МГц проходил в Санта-Кларе под кодовым именем Northwood-B. — Прим. ред.)

Производительность дисковой подсистемы по результатам теста PCMark2002



Результаты теста 3DMark2001 SE



Новое имя + новый взгляд = (новое лицо)²



BenQ — это новое имя компании Acer Communications & Multimedia. BenQ — это высокое качество и широкий спектр производимых устройств. Устройства, которые делают жизнь разнообразнее, ярче и веселее. Любая продукция BenQ, будь то мультимедиа проектор, LCD монитор, сканер или суперкомпактный CD-RW, несет с собой новый, свежий взгляд на мир и добавляет в Вашу жизнь больше хорошего настроения и ярких улыбок.

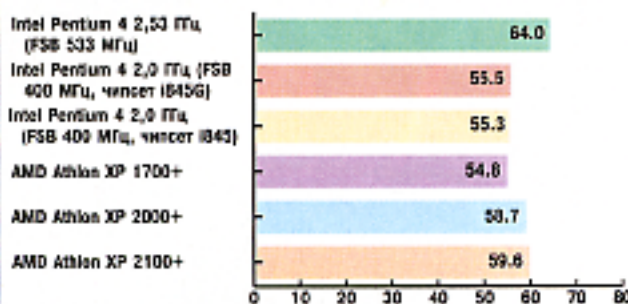
Хотите узнать больше?
Посетите наш Интернет сайт
www.BenQ.ru

BenQ
Enjoyment Matters

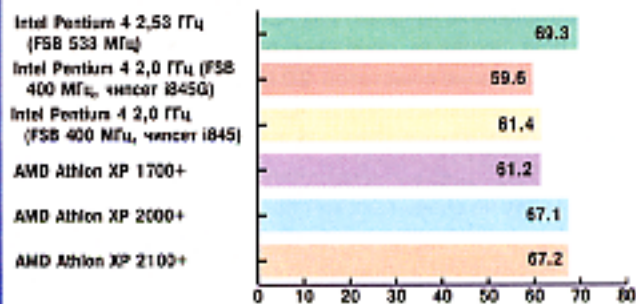
Оптовые продажи:

Citilink: (095) 745-2999, www.citilink.ru; Elsie: (095) 777-0779, www.elsie.ru; Holmrock: (0112) 593-459, www.holmrock.ru; Lanck CGT: (095) 234-0012, (812) 235-8668, www.lanck.ru; Lizard: (095) 789-5398, www.lizard.ru; Концарь Белый Ветер: (095) 745-8464, 777-4054, www.proj.ru; Денкин: (095) 787-4398, www.denikin.ru; Русский Смык: (095) 797-5775, www.rus.ru, www.projector.rus.ru; Следы: (095) 787-5535, www.sledopit.ru

Результаты теста ZD Business Winstone 2001



Результаты теста ZD Content Creation Winstone 2001



Если не принимать во внимание безумных значений, до которых была повышена частота при разгоне процессоров с использованием криогенной техники, «свежеиспеченный» Pentium 4 2,53 ГГц с FSB 533 МГц на момент подготовки этого материала являлся самым быстрым процессором Intel. Он и был протестирован в нашей лаборатории, а результаты вы можете видеть на диаграммах. Кроме показателей Pentium 4 2,53 ГГц на тех же диаграммах приведены и результаты тестов, проведенных для систем на базе 0,18-микронного Intel Pentium 4 2,0 ГГц, а также AMD Athlon XP 1700+, 2000+ и 2100+. При тестировании использовались следующие материнские платы: Gigabyte GA-8IGXP (чипсет i845G, FSB 533 МГц) для процессоров Pentium 4 2,0 ГГц и 2,53 ГГц, AOpen AX4B Pro (на основе «январского» i845 с поддержкой памяти DDR, FSB 400 МГц) для процессора Pentium 4 2,0 ГГц, Soltek SL-75DRV5 (чипсет VIA Apollo KT333) для процессоров AMD Athlon XP. В остальном конфигурация тестового стенда оставалась неизменной — 256 Мбайт памяти DDR SDRAM производства Samsung Electronics (с материнской платой AOpen AX4B Pro использовалась память PC2100, во всех остальных случаях — PC2700), видеокарта Gigabyte GV-GF3500TF на основе чипа NVIDIA GeForce3 Ti500 с 64 Мбайт видеопамяти, жесткий диск IBM Deskstar 120 GXP (40 Гбайт), операционная система — Windows 98 SE.

Как можно заметить по результатам тестов, новый Pentium 4 демонст-

рирует довольно серьезный прирост производительности, особенно в части работы с памятью. Это радует — процессор Pentium 4 2,53 ГГц не просто имеет самую высокую тактовую частоту, но и система с ним работает быстрее всех остальных. Это несколько отличается от той картины, которую мы наблюдали месяц назад, уделив предыдущем номере нашего журнала основное внимание процессору AMD Athlon XP 2100+ (см. «Плюс перевалил за 2000, частота — еще нет», Hard'n'Soft, 2002, № 5, с. 25–28). На сей раз процессоры AMD Athlon XP оказались позади не только по частоте (и реальной, и соответствующей наименованию), что имеет место достаточно давно, но и по производительности, практически в приложениях всех типов. Но, конечно, в каждой бочке меда есть своя ложка дегтя. В случае с процессорами Pentium 4 это, конечно, цена. Скоростные модификации Pentium 4 стоят недешево. Это, в общем-то, понятно — когда производство только осваивает экстремальные частоты, затрат побольше по сравнению с уже отлаженным выпуском процессоров на тех частотах, которые еще недавно казались за пределами, но вследствие пресловутой «гонки частот» вскоре превратились в средние. Цена Pentium 4 2,53 ГГц со временем, естественно, будет снижаться. Но по мере того как это будет происходить, и это тоже вполне очевидный прогноз, будут появляться и новые процессоры от Intel с лучшей производительностью и бо-

лее высокой тактовой частотой по сравнению с нынешним лидером. (Обращает на себя внимание тот факт, что 0,13-микронный Pentium 4 2,53 ГГц с FSB 533 МГц был представлен Intel по цене выше 0,18-микронного Pentium 4 2,0 ГГц и 0,13-микронного Pentium 4 2,2 ГГц с FSB 400 МГц соответственно в августе 2001 г. и январе 2002 г. Те чипы установили абсолютный «рекорд дешевизны» — 562 долл. при поставках партиями в 1000 шт. Таким образом, повышение частоты FSB с 400 МГц до 533 МГц позволило Intel сохранить этот рекорд в неприкосновенности. Кстати, при этом новый Pentium 4 2,53 ГГц не добрался даже до ценовых высот Pentium 4 в ноябре 2000 г., чуть-чуть уступив процессору с тактовой частотой 1,4 ГГц и довольно прилично — свыше 150 долл. — 0,18-микронному Pentium 4 1,5 ГГц. — Прим. ред.)

Что же в итоге? Получается, что удельная (!) производительность Pentium 4 не так уж высока не только в пересчете на 1 МГц, т.е. на единицу тактовой частоты, но и на 1 долл. (или у.е., кому как больше нравится), т.е. на единицу стоимости. Но, несмотря на все это, Intel Pentium 4 2,53 ГГц все же является на сей день (т.е. на день, когда пишутся эти строки) самым быстрым процессором для PC. Вот такая арифметика. **HS**

Выражаем благодарность за помощь в подготовке материала компании R-Style Computers (тел. (095) 903-3830).

Настольный полиглот

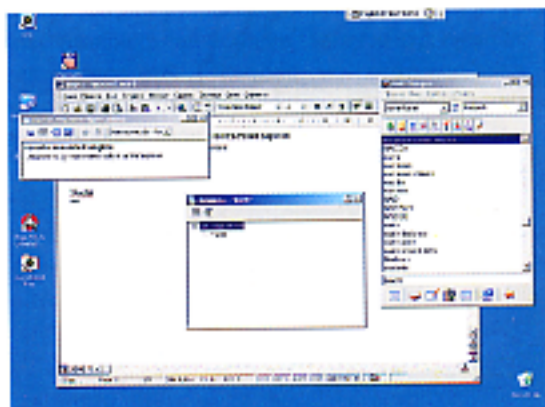
- Название: **ABBYY Lingvo 8.0 Multilingual Edition**
- Разработчик: **ABBYY Software House**
- Web-сайт: **www.lingvo.ru**
- Ориентировочная цена: **29 долл.**

Восьмая версия электронных словарей Lingvo является многоязычной и «знает» четыре европейских языка: английский, немецкий, французский и итальянский. Число словарей для каждого языка различно — например, англо-русских и русско-английских словарей в Lingvo насчитывается 18, а связанных с французским и итальянским языком словарей намного меньше. Общий объем словарной базы Lingvo составляет свыше 2,4 млн словарных статей, распределенных по 41 словарю.

Перевод в Lingvo двунаправленный: с иностранного языка на русский и обратно. Иные схемы перевода, например с английского на не-

мецкий, реализуются только через русский язык — для словарей общей лексики, как правило, такой двухэтапный перевод осуществляется без проблем, но для специальных терминов, например компьютерной тематики, точный перевод возможен не всегда.

Интерфейс новой версии Lingvo практически не изменился. Как и раньше, в главном окне выводятся все известные программе слова, переводы же, вместе с транскрипцией и примерами, отображаются в отдельных всплывающих окнах — причем для каждого термина существует свое собственное окно. Незначительное дополнение, которое затронуло окно со списком слов, связано с настройкой направления перевода. Как правило, Lingvo старается самостоятельно определить принадлежность

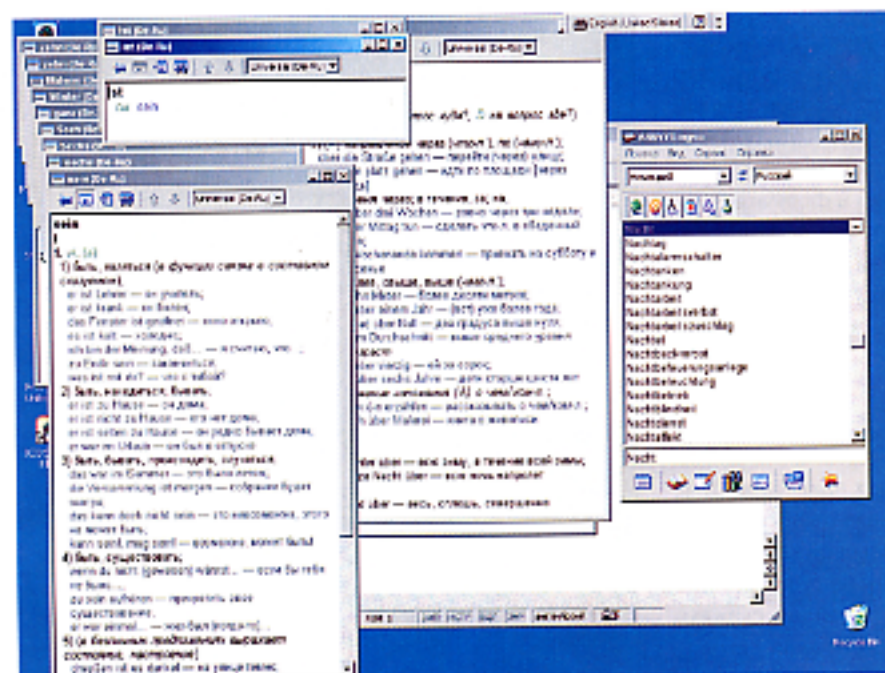


Lingvo 8.0 позволяет перевести практически любое слово на четыре иностранных языка

термина, скажем, к английскому или немецкому языку, но эту настройку можно сделать и вручную, выбрав в раскрывающихся списках соответствующие значения. Для пополнения словарей в программу встроен DSL-компилятор, который конвертирует специальные текстовые файлы во внутренний формат Lingvo.

Электронный словарь запускается вместе с Windows и активизируется «горячими» клавишами из любого приложения. В дополнение к этому в Microsoft Word появляется дополнительная панель инструментов, реализующая функцию вызова словаря и поиска перевода выделенного в редакторе слова. Прочие нововведения Lingvo 8.0 связаны с дополнительным сервисом: например, реализована сетевая установка программы; слово переводится сразу на несколько языков; поддерживается многоязычный контекстный поиск терминов; кроме того, доступен гипертекстовый справочник по грамматике английского словаря MS

→ Новый LCD-монитор Belinda 101545 (диагональ экрана — 15 дюймов) поддерживает разрешение 1024x768 при частоте кадровой развертки до 75 Гц, способен отображать 16 млн цветов, имеет яркость 200 кд/м² и контрастность 350:1. Ориентировочная цена монитора — 480 долл.



Переводы терминов появляются в отдельных всплывающих окнах

Сам себе переводчик

- Название: **PROMT XT Office**
- Разработчик: «**PROMT**»
- Web-сайт: **www.promt.ru**
- Ориентировочная цена: **300 долл.**

Создание полностью автоматизированной системы перевода, работающей без участия человека, в обозримом будущем вряд ли возможно — среди причин эксперты-лингвисты называют недостаточные вычислительные ресурсы для анализа текста, ограниченные объемы словарных определений и т.д. Несмотря на это, системы машинного перевода продолжают развиваться и становятся все более интеллектуальными. Семейство программ PROMT XT образует самообучающуюся систему перевода, использующую в своей работе т.н. ассоциированную память (специальный механизм, манипулирующий целыми фразами и словосочетаниями).

Наиболее мощная версия системы — PROMT XT Office (кроме нее ком-

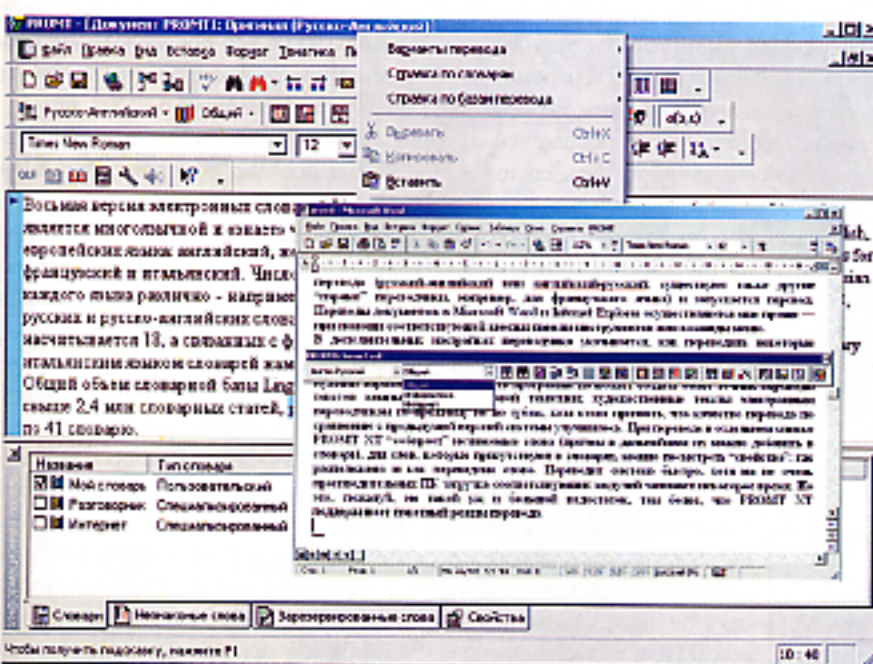
пания «Промт» выпускает версии PROMT XT Standard (99 долл.) и PROMT XT Internet (49 долл.) — объединяет в себе несколько компонентов. Помимо среды для редактирования и перевода текстов (в RTF-формате), встраиваемых модулей для Microsoft Office и Internet Explorer в состав «офисной» версии входят также редактор словарей, менеджер ассоциированной памяти для создания базы переводов и модули для перевода сообщений электронной почты и документов в PDF-формате. Несмотря на такое многообразие возможностей, использовать PROMT XT совсем несложно: в утилиту для перевода загружается текст, задается направление перевода (русско-английский или англо-русский; существуют и другие «парные» переводчики, например для французского языка) и запускается перевод. Переводы документов в Microsoft Word и Internet Explorer осуществляются еще



Встраиваемый в браузер Internet Explorer переводчик сохраняет все ссылки и стили исходного англоязычного текста Web-страниц; «трудные» слова при этом выделяются цветом

проще — при помощи соответствующей кнопки панели инструментов или команды меню.

В дополнительных настройках переводчика указывается, как переводить некоторые местоимения, глагольные формы и т.д. Слова, которые переводятся несколькими способами — из контекстного меню можно выбрать нужный вариант. Эта особенность программы позволяет создать более точные переводы текстов компьютерной и деловой тематики. Художественные тексты электронным переводчикам по-прежнему не по зубам, хотя стоит признать, что качество перевода по сравнению с предыдущей версией системы улучшилось. При переводе в отдельном списке PROMT XT «собирает» незнакомые слова (причем в дальнейшем их можно добавить в словарь). Для слов, которые присутствуют в словарях, можно посмотреть «свойства»: где расположено и как переведено слово. Переводит система быстро, хотя на не очень производительных ПК загрузка соответствующих модулей занимает некоторое время. Но это, пожалуй, не такой уж и большой недостаток, тем более что PROMT XT поддерживает пакетный режим перевода. **HS**



В состав PROMT XT Office включен удобный автономный редактор и переводчик текстов, но перевод можно осуществлять и из Microsoft Word при помощи команд инструментальной панели

Получить из Интернета как можно больше

- Название: **Modem Booster 3.0**
- Разработчик: **Inkline Software Labs**
- Web-сайт: **www.inklineglobal.com**
- Ориентировочная цена: **25 долл.**

Как бы часто вы ни пользовались Интернетом, а все равно такая рутинная процедура, как звонок до провайдера, всегда привлекает внимание. Особенно при попытке войти в Сеть в период действия низких тарифов, когда желающих пруд пруди. И если уж удалось, то хочется выжать из соединения максимальную скорость обмена данными.

Помочь в этом способна программа Modem Booster 3.0. От предыдущей версии с номером 2.6 она отличается, во-первых, поддержкой Windows XP. Во-вторых, появилась новая технология проверки соединения с провайдером, основанная на ping-запросах. Она дает возможность подобрать наилучшие, с точки зрения скорости обмена данными, настройки вашего модема. Третье изменение не такое значительное, но все же приятное — при загрузке программы можно отключить появление на экране ее заставки. Когда при старте Windows у вас в течение минут пяти на мониторе мелькают разные заставки, это раздражает, согласитесь. И, наконец, разработчики ис-

правили недочет, порядком досаждавший пользователям версии 2.6. После рассоединения с провайдером Modem Booster научилась автоматически закрывать свое окно.

Внешне же программа практически не изменилась. По-прежнему она одинаково удобна как для новичков и тех, кто не желает сам копаться в настройках модема, так и для тех, кто любит все делать вручную.

При первом после инсталляции запуске появляется окно мастера настройки, предлагающего выбрать метод проверки и настройки параметров соединения, способ дозвона до провайдера (используется стандартное подключение Windows, остальные варианты применимы только в США), спрашивается адрес сайта вашего провайдера, чтобы брать для проверки скорости данные из наиболее доступного места в Интернете. Получив необходимые сведения, мастер запускает автоматическую настройку. Процедура эта занимает час-два, так что выполнять ее лучше вечером, когда связь дешевле и работать с компьютером вы в это время не собираетесь.

По окончании настройки, состоящей из множества последовательных попыток соединения с провайдером при разных настройках модема и проверок скорости обмена данными, выводится итоговый экран. Он сообщает, какой прирост скорости удалось получить.

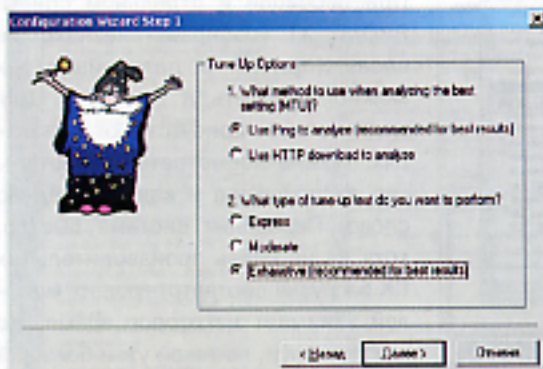
Modem Booster настраивает ваш модем так, чтобы он как можно точнее соответствовал характеристикам модема у провайдера. Сюда входят оптимальный выбор размера пакетов передаваемых данных (MTU), размера окна для приема информации (RWIN) и промежутка времени, по ис-

течении которого ваш модем будет пробоовать повторить передачу пакета, если не получит подтверждения о его приеме (TTL). В системах Windows 95/98 настраивается еще емкость кэш-буфера, используемого для временного хранения получаемых из Web данных.

В этом принципиальное отличие Modem Booster от множества других Web-ускорителей, даже на перечисление которых не хватит места. Большинство из них пытается ускорить ваше общение с Интернетом, прибегая к кэшированию. Такие программы запоминают часто посещаемые вами сайты, учатся предугадывать ваши действия. Обнаружив, что выдалась спокойная минутка, они стараются заранее загрузить страницы, к которым вы, по их мнению, будете обращаться. В результате многие сайты действительно открываются быстрее, но реально-то скорость обмена данными не возрастает. Увеличивается лишь трафик, к тому же избыточный, поскольку не все предположения программы оказываются верны и кое-что она скачивает напрасно.

Modem Booster обычно дает ощутимый прирост скорости при работе в Интернете. Разработчики утверждают, что он может составлять и 300%, но на практике, к сожалению, результаты скромнее.

Дополнительным удобством является то, что программа автоматически загружается при включении компьютера и помещает свой значок в области System Tray (рядом с часами). Щелчком по нему можно установить или разорвать соединение с провайдером. К тому же Modem Booster снабжена неплохой справочной системой, доступно и достаточно подробно (хотя и на английском) рассказывающей, что и с какой целью делает программа при автоматической настройке, что означают изменяемые ею параметры модема. HS



Удобнее всего воспользоваться мастером автоматической настройки, программа все сделает сама, но займет это больше часа

Санитары жестких дисков

Сергей Мовчан



Часть 1 (настоящий выпуск). Программы для сохранения и восстановления информации на жестком диске

Часть 2. Практикум по работе с универсальными пакетами утилит

Часть 3. Секреты резервного копирования и работа с образами дисков

Часть 4. Восстановление данных вручную

Потеря информации на жестком диске — пожалуй, одна из самых больших бед, которые могут поджидать пользователя. И если для владельца домашнего компьютера исчезновение любимой игры, по большому счету, не такая уж страшная проблема, то сбой в работе офисного ПК могут привести к куда более печальным последствиям. Специалисты компании Ontrack Data International (www.ontrack.com) утверждают, что достаточно всего 10 дней простоя компьютерного оборудования для того, чтобы среднестатистическая коммерческая фирма понесла необратимые потери. Исследования этой же компании говорят, что половина компаний, пострадавших от

невосполнимой утери информации, как правило, в течение следующих трех лет разоряются. Как обеспечить сохранность информации на жестком диске и ее восстановление при потере? Помочь в этом пользователю могут специальные утилиты, отображающие информацию о дисках, проверяющие их логическую структуру, восстанавливающие файлы и создающие образы дисков.

Включаем — не работает

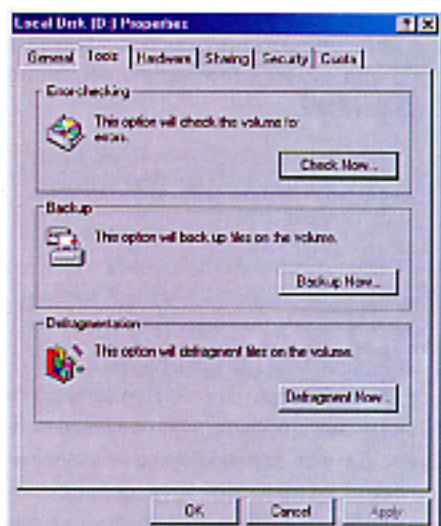
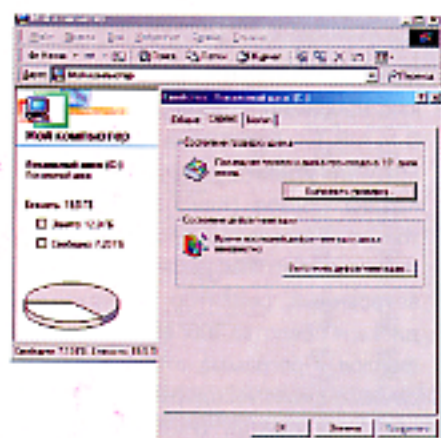
Когда у меня вышел из строя жесткий диск и я обратился к производителю с претензией, сотрудники этой фирмы заявили, что если бы изготовитель нес материальную ответственность за убытки из-за дефектов их дисков, то диск объемом 10 Гбайт стоил бы десятки тысяч долл. По их словам, в цену носителя информации включались бы страховка от утери информации и зарплата сотрудника, которого производитель поставил бы возле каждого такого диска. Короче говоря, персональный компьютер снова превратился бы в роскошь... На са-

мом деле проблемы с потерей информации на жестких дисках можно решить собственными силами, руководствуясь принципом «Спасение утопающих — дело рук самих утопающих».

Случаи потери информации можно разделить на две группы: обратимые и необратимые. Подавляющее число сбоев является обратимым, и степень вероятности восстановления информации довольно высока. При необратимой потере она не подлежит восстановлению. Необратимость потери информации, как правило, наступает в результате полного физического уничтожения ее носителя, например магнитного слоя поверхности диска. Причиной обратимых случаев чаще всего является нарушение структуры хранения информации, из-за которой компьютер не в состоянии ее считать. В частности, компьютерные вирусы способны нарушить структуру записанных на винчестере данных и частично их уничтожить. Из-за того что операционная система может работать только с информацией в определенном формате (например, FAT), нарушение логической структуры приводит к ее недоступности. Как правило, «мягкий ремонт» жестких дисков подразумевает применение дисковых утилит, позволяющих восстановить файлы, загрузчик, системные области на жестком диске и т.п.

Всегда ли спасают встроенные средства Windows?

В операционную систему Windows входит несколько программ, которые поддерживают диски в рабочем состоянии. Залустить эти програм-



В Windows 98/Me из окна свойств диска можно запустить утилиту для проверки и дефрагментации дисков. В Windows 2000/XP в этом же окне также доступна программа для резервного копирования, настройки «политик» дисков и конфигурирования драйверов.

мы можно, например, из вкладки Tools («Сервис») диалогового окна Properties («Свойства») для выбранного диска. С помощью этих утилит можно проверять файловую систему и поверхность диска на предмет ошибок, дефрагментировать файлы и выполнять их резервное копирование. Восстановление удаленных файлов реализовано в Windows (начиная с Windows 95) достаточно просто: каждый удаляемый файл переносится в т.н. корзину, по сути — системную папку, из которой его можно довольно быстро извлечь. Удаляемые без переноса в корзину файлы восстанавливаются при помощи вспомогательных утилит.

Утилиты Windows, хотя и исправляют некоторые ошибки на диске, не являются панацеей от всех бед. Намного функциональнее такие комплексы утилит, как Norton Utilities 2002 и Ontrack Fix-It Utilities 4.0. Они следят за состоянием диска и прочих системных компонентов и в случае необходимости автоматически запускают те или иные утилиты для проверки и лечения или для дефрагментации диска.

Автономные дисковые утилиты, хотя и не столь универсальны, нередко оказываются эффективнее при проверке и лечении жесткого диска, поиске и устранении ошибок в структуре записанной на нем информации. Прежде всего, наверное, стоит обратить внимание на утилиты от производителей жестких дисков.

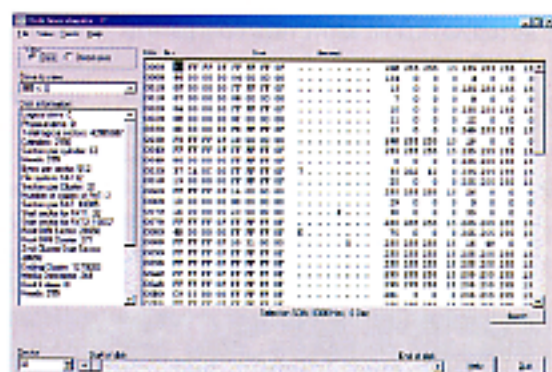
Они предназначены не только для восстановления каких-то конкретных областей диска, например, таблицы размещения файлов, разделов и загрузочных записей. В их функции входит проверка диска (и его частей). Утилиты диагностируют, проверяют надежность работы строго определенных моделей жестких дисков и даже способны предсказать время жизни устройства. Они доступны бесплатно на сайтах производителей (более подробно об утилитах от производителей дисков см. «Доверяй, но проверяй», Hard'n'Soft, 2001, № 2, с. 33—47).

Наконец, существует ряд Freeware- и Shareware-утилит, а также коммерческих программных продуктов, выполняющих анализ и восстановление информации на жестком диске. Это специализированные программы, предназначенные для получения сведений о логической структуре записанной на

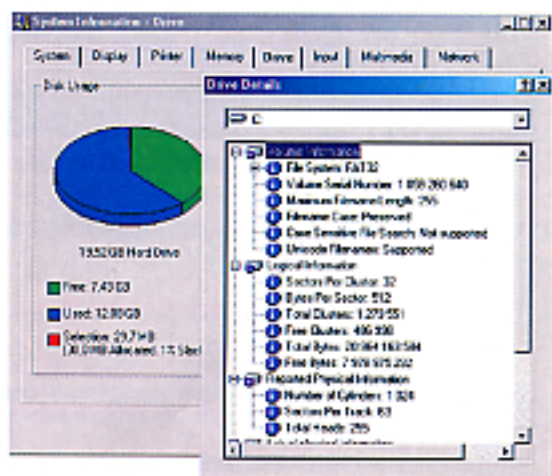
диске информации, проверки доступности и правильности ее записи, поиска и устранения ошибок в ней.

Получение информации о дисках

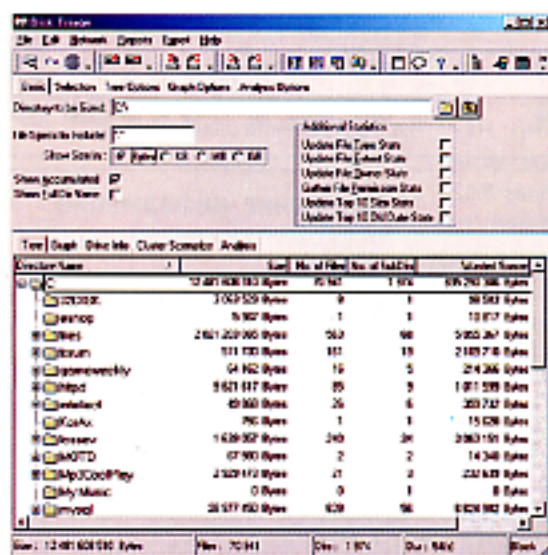
Наиболее простой способ узнать детали о жестком диске — в окне My Computer («Мой компьютер») выбрать диск, вызвать правой кнопкой мыши контекстное меню и в нем выбрать Properties («Свойства»). Из окна свойств, как уже говорилось выше, можно запустить стандартные дисковые утилиты Windows, а в случае с Windows 2000/XP настроить «системные политики», обновить драйвер диска и т.п. Интегрированные пакеты утилит, такие как, например, Norton



В Disk Investigator вложен редактор диска, а также средство для восстановления файлов.



System Information из пакета Norton Utilities отображает некоторые сведения о логической и физической структуре диска.



Disk Triage содержит инструменты для анализа дисков и получения разнообразной информации о разделах

Utilities 2002, добавляют к этому окну дополнительную закладку, выбрав которую можно запустить программы Disk Doctor, Speed Disk и Image.

Инструменты из интегрированных комплектов утилит или автономные программы выводят подробные сведения о дисках и разделах. Эта информация (например, расположение загрузочных разделов, таблиц размещения файлов и других служебных записей и т.д.) пригодится при восстановлении сбойного диска. Скажем, Shareware-программа Disk Triage (текущая версия — 6.2) компании TimeAcct (www.timeacct.com/disktriage) отображает на экране дерево каталогов с указанием файлов и поз-

воляет получать всевозможные отчеты по локальным и сетевым дискам (например, о частоте доступа к файлам, владельцах файлов, старых и новых файлах и т.д.). Вся эта информация выводится в текстовом или графическом виде, и ее можно распечатать. Кроме того, Disk Triage «вычисляет» такой размер кластера, который бы позволил бы повысить эффективность использования дискового пространства. System Information из Norton Utilities, помимо дерева каталогов и объема диска, в отдельном

окне выводит множество сведений об основном томе, включая тип файловой системы, число кластеров, число секторов в кластере, ряд физических параметров винчестера (число цилиндров, головок, секторов на дорожку и т.п.), а также информацию о разделах диска. Впрочем, System Information распознает разделы не всех файловых систем (например, Ext2 не поддерживается). Те разделы, которые программой не распознаются, маркируются как неизвестные.

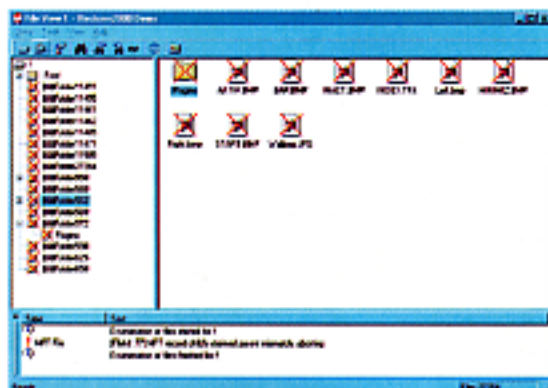
Весьма функциональной является программа HDD Utility, разработанная Дмитрием Пащковым (ее можно найти на многих российских FTP-серверах — в версии 2.5 для Windows и 2.3 для DOS). На основе S.M.A.R.T.-параметров она позволяет определить текущее состояние винчестера и оценить надежность хранения данных на нем. Кроме того, утилита вычисляет степень износа жесткого диска и сообщает о приблизительном сроке выхода его из строя, а с помощью функции Recover прячет сбойные сектора в служебную часть диска. HDD Utility позволяет форматировать диски на низком уровне

и настраивать такие параметры диска, как, например, режим работы кэша и S.M.A.R.T. Еще одна любопытная Freeware-утилита — Disk Investigator Кевина Солвея (Kevin Solway) — не только обеспечивает просмотр информации о жестком диске, но и имеет встроенный редактор содержимого диска и средства для восстановления файлов. Программа отображает сведения о диске и содержимое его служебных областей (FAT, загрузочные записи, корневой каталог). Disk Investigator версии 1.1 можно загрузить по адресу: www.theabsolute.net/sware/diskinv.html.

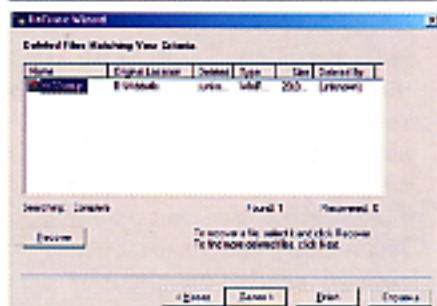
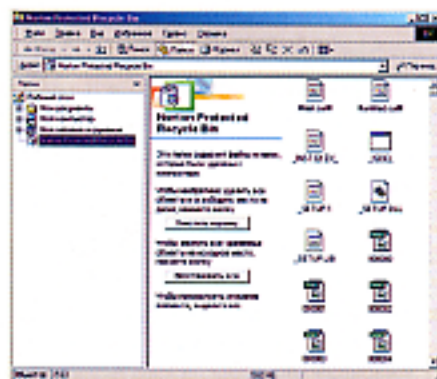
Универсальные доктора для дисков

Среди интегрированных пакетов дисковых утилит наиболее популярным, и это не только моя точка зрения, является Norton Utilities 2002. Созданный компанией Symantec, он включает в себя довольно много сервисных программ. Для ремонта файловой системы в первую очередь понадобится Norton DiskDoctor. Кроме того, небесполезными окажутся Norton WinDoctor и Norton System Doctor. Они предназначены для решения внутренних проблем Windows, которые тоже могут повлиять на работоспособность системы в целом.

Другой интересный комплекс утилит — Fix-It Utilities 4.0 (разработан компанией Ontrack Data International), получившийся на редкость удачным и даже превосходящим Norton Utilities функционально. Впрочем, крайне скудное графическое оформление может на первых порах оттолкнуть пользователей, привыкших к красоте Norton Utilities. Утилиты из состава пакета Fix-It Utilities 4.0 решают те же задачи, что и Norton Utilities. В числе этих задач — удаление временных файлов и проверка диска (DiskFixer и DiskVerifier), восстановление файлов (FileUndelete), а также создание образа диска (DiskSnapshot). Для восстановления



Дружественный интерфейс Restorer2000 для восстановления удаленных файлов на NTFS-разделах рассчитан на пользователей разных уровней — от среднего до профессионального



Norton Protected Recycle Bin заменяет стандартную «Корзину» Windows, а UnErase Wizard из Norton Utilities восстанавливает любые файлы в разделах FAT16 и FAT32, причем даже «мгновенную».

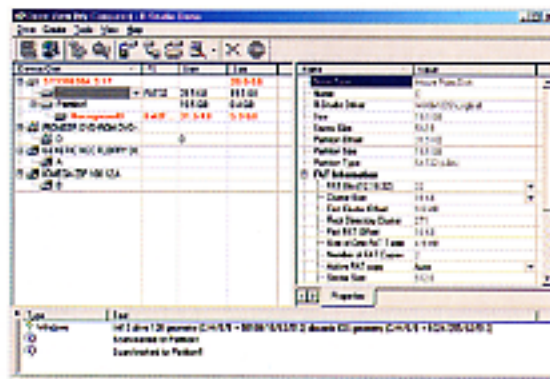
разделов жесткого диска в составе Fix-It Utilities также имеется утилита EasyRecovery.

Восстановление удаленных файлов

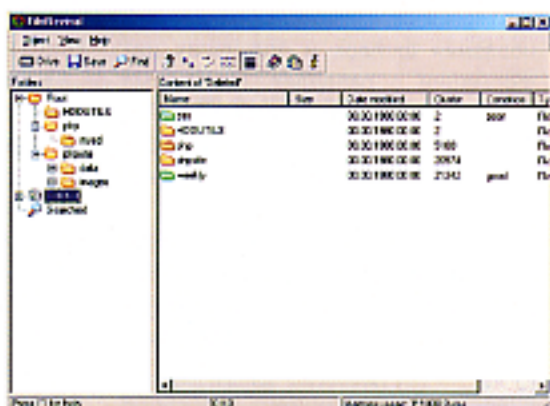
Используемый в Windows способ восстановления файлов из «Корзины» (о котором ранее я уже упоминал) эффективен не во всех случаях. Файлы, удаляемые на сетевых дисках, или те, которые располагались на локальном диске, но были удалены DOS-утилитами (типа Norton

Commander), в «Корзину» не попадают и соответственно не могут быть восстановлены штатными средствами Windows. Пакеты Norton Utilities и Fix-It Utilities предоставляют более эффективные инструменты для обслуживания «Корзины», которые учитывают все эти ситуации. Кроме того, они включают специальные средства для восстановления файлов в FAT. В Norton Utilities при помощи UnErase Wizard можно найти и «вернуть к жизни» некоторые удаленные файлы (те из них, которые восстановить невозможно в принципе, программа просто игнорирует), причем их можно и оставить на прежнем месте и скопировать на другой диск.

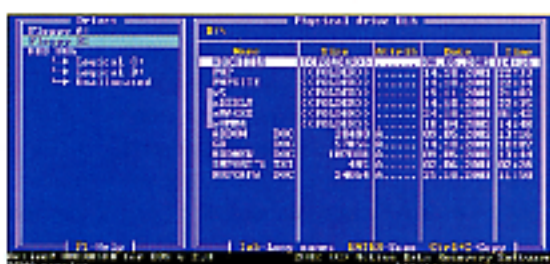
Существуют и другие программы для восстановления файлов. Программа FileRecovery фирмы Online Media Software (www.onlinemedia.com/products/file-recovery), выпущенная в апреле этого года, применяет, в общем-то, традиционные средства восстановления файлов в разделах FAT16 и FAT32. FileRecovery анализирует записи в таблице размещения файлов и пытается определить, можно ли «воссоздать» файл



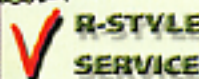
R-Studio используется для восстановления файлов и разделов, редактирования дисков и создания их образов



Утилита FileRecovery позволяет восстанавливать файлы в разделах FAT16 и FAT32



DOS-утилита Uneraser отображает информацию о разделах и позволяет восстанавливать удаленные файлы и папки



Ведущий сервисный центр по обслуживанию компьютерной и офисной техники ведущих мировых производителей

МЫ РЕМОНТИРУЕМ КОМПЬЮТЕРЫ

Сервисные центры в Москве:

- ▲ Отрадное, ул. Мусоргского, д.5, корп.2, тел. (095) 403-7952
- ▲ Таганская, ул. Б. Коммунистическая 40/14, тел. (095) 911-3523
- ▲ Фрунзенская, ул. М. Пироговская 6/4, корп.2, тел. (095) 246-6535

Полный список сервисных центров и перечень оказываемых услуг можно посмотреть по адресу: [HTTP://WWW.SERVICE-R-STYLE.RU](http://WWW.SERVICE-R-STYLE.RU)



или нет. Утилита работает в Windows 9x/Me, но русскоязычные символы в именах файлов и папок не понимает. Тем не менее восстановить их все-таки можно, если сначала применить FileRevival, а потом воспользоваться редактором дисков (например, из пакета Norton Utilities) и скорректировать названия файлов вручную. Компактная DOS-утилита Uneraser компании Active@ Data Recovery Software (демо-версия на сайте www.uneraser.com) служит для исследования разделов на винчестере и съемных дисках, восстановления файлов и получения информации о разделах. Программа распознает файловые системы FAT16, FAT32 и Ext2, хотя просматривать содержимое Linux-разделов не позволяет.

В Restorer2000 Pro фирмы BitMort (www.bitmort.net) для работы с NTFS-разделами применена фирменная технология SmartScan — благодаря ей Restorer2000 Pro успешно восстановила папки с файлами, удаленные мной полтора года назад, сохранив при этом все русские имена файлов. С ее помощью можно также восстанавливать папки с атрибутом compressed, создавать образы дисков, копировать реестр и системные модули Windows. Столь же эффективные утилиты R-Studio и R-Undelete канадской компании R-Tools Technology (www.r-t.com) позволяют просматривать и редактировать, а также восстанавливать данные в разделах FAT16, FAT32, NTFS и Ext2 (для этого используется фирменная технология IntelligentScan) и многое другое. Кроме того, с помощью R-Studio можно создавать образы дисков, а для RAID-массивов — виртуальные тома.

Образы дисков

Рассмотренные ранее программы помогают восстановить удаленные информацию и файлы. Но не следует забывать: имея копию важных дан-

ных, можно свести к минимуму возможность безвозвратной утери информации. Существует большое количество утилит, предназначенных для создания образов дисков и резервного копирования файлов. Утилиты для создания образов дисков, как правило, используются для установки программного обеспечения в офисах, учебных центрах и тестовых лабораториях. Их можно использовать и для синхронизации разделов нескольких компьютеров. На сегодняшний день наибольшей популярностью пользуются программы Norton Ghost и Drive Image.

Norton Ghost 2002 компании Symantec (www.symantec.com) — исключительно простая и надежная система, позволяющая в считанные минуты восстанавливать всю предварительно зарезервированную информацию даже при самых серьезных авариях и сбоях жесткого диска. Norton Ghost создает точный образ жесткого диска ПК, делая «моментальный снимок» всех его файлов — скрытых, видимых и активных, вплоть до загрузочных секторов. Образ диска можно скопировать на любое число компьютеров, создав, таким образом, полностью идентичные инсталляции — он устанавливается даже на новый неразмеченный винчестер: спустя некоторое время появляется дубликат жесткого диска с работающей операционной системой и всеми своими документами. Образы диска можно хранить на локальных или сетевых дисках, а также на сменных носителях (Jaz, Zip, CD-R/RW и т.п.) и в случае необходимости легко восстановить оттуда всю информацию.

Созданные образы Norton Ghost позволяет сжимать и шифровать по паролю. Форматирование дисков, изменение их размеров пакет Norton Ghost осуществляет на лету, включая динамическое изменение разделов FAT16, FAT32 и NTFS. Благодаря своему «спартанскому» интерфейсу Norton Ghost легко умещается на одной загрузочной дискете.

Практически аналогичная по своим функциям утилита Drive Image 2002 компании PowerQuest (www.powerquest.com) также предназначена для создания образов жестких дисков или их разделов. Как и в Norton Ghost, образы дисков можно создавать на сетевых дисках, носителях Zip, Jaz, магнитооптических дисках и CD-R/RW. DriveImage использует технологию SmartSector для создания образов разделов с файловыми системами FAT16, FAT32, NTFS, HPFS и Ext2. В комплект Drive Image также входит утилита DataKeeper, предназначенная для резервного копирования данных. Эти резервные файлы могут быть защищены паролем и содержать одновременно несколько версий одного и того же файла, любая из которых в случае необходимости может быть восстановлена.

* * *

Дисковые утилиты, рассмотренные в этой статье, помогают во многих случаях — при небрежных действиях пользователя, разрушительной деятельности вирусов, сбоях в питании или работе компонентов винчестера. Однако их использование для автоматического поиска и устранения проблем становится невозможным при нарушении логической структуры диска. При порче или потере, скажем, FAT (таблицы размещения файлов) или MBR (главной загрузочной записи) операционная система Windows попросту не запустится. Такие «трудные случаи» можно исправить только в ручном режиме. В каком формате хранится информация на диске? Какие существуют программы для ее редактирования и как восстанавливать различные служебные записи на жестком диске? Как создать образ диска или резервную копию нужных файлов? Об этом читайте в следующих частях цикла. **HS**